

 ТР ТС 012/2011 (EAC Ex)

 СООТВЕТСТВИЕ ГОСТ

 ISO 9001:2015

 ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ПОДБОРУ

Вентиляторы высокого давления и шахтные системы

Инженерный стандарт подбора оборудования

Полный технический справочник по подбору шахтных встречного вращения (FBD / ВМЭВВ), одноступенчатых (ВМЭ), струйных тоннельных (SDS), противопожарных (HTFC/HTF), осевых ВО 06-300 / Т35-11 и тяжелых центробежных вентиляторов / дымососов.



Шахтная взрывозащита

Исполнение Ex d I Mb / Ex d IIC T4 для высокогазоносных шахт и рудников.



Предельная огнестойкость

Классы Class F300 / F400 (400 °C / 2 часа) для аварийного дымоудаления.

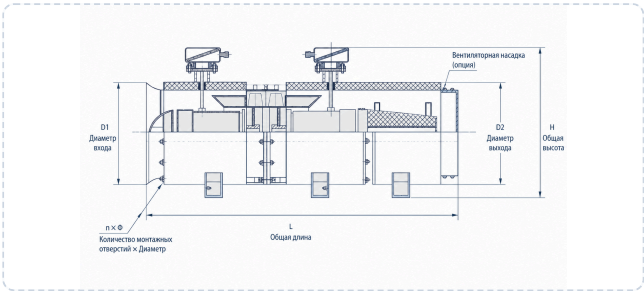


Замена парка ГОСТ

Прямая замена устаревших ВМЭ, ВВМ, ВО, ВЦ с повышением КПД до $\geq 80\%$.

01. Шахтные вентиляторы встречного вращения
серии FBD (BMЭВВ)

Шахтная местная
вентиляция



Назначение и замена оборудования

- Разработаны для проветривания тупиковых горных выработок угольных и рудных шахт, опасных по газу (метану) и угольной пыли.
- Эффективная замена устаревших советских вентиляторов серии **ВМЭ-2** и **ВВМ** с существенным приростом КПД и давления.

Ключевые инженерные преимущества

- Схема встречного вращения:** два рабочих колеса вращаются навстречу друг другу, исключая гидравлические потери в спрямляющем аппарате (КПД $\geq 80\%$).
- Сверхдальняя подача:** преодоление высокого аэродинамического сопротивления гибких вентиляционных трубопроводов на дистанции до **1 900 метров**.
- Энергосбережение:** возможность отключения одной ступени на начальном этапе проходки (экономия 50% электроэнергии).

Сводная таблица технических характеристик серии FBD (BMЭВВ)

Типоразмер (Модель)	Мощность дв. (кВт)	Подача (м³/ч)	Полное давление (Па)	Длина проветривания (м)	Диаметр колеса	Масса агрегата
FBD № 5.0	2 × 5.5 – 2 × 7.5	11 280 – 14 400	325 – 3 155	~300 – 350	Ø 500 мм	300 – 350 кг
FBD № 5.6	2 × 11 – 2 × 15	14 280 – 19 440	375 – 4 560	~500 – 600	Ø 560 мм	410 – 450 кг
FBD № 6.0	2 × 18.5 – 2 × 22	16 440 – 26 520	460 – 5 475	~700 – 800	Ø 600 мм	500 – 530 кг
FBD № 6.3	2 × 30	19 080 – 31 080	640 – 6 000	~1 000	Ø 630 мм	780 кг
FBD № 6.7	2 × 37	22 620 – 39 120	786 – 6 300	~1 200	Ø 670 мм	860 кг
FBD № 7.1	2 × 45	32 400 – 49 200	1 400 – 7 000	~1 400	Ø 710 мм	1 100 кг
FBD № 8.0	2 × 55 – 2 × 75	40 800 – 61 200	1 500 – 8 200	~1 600 – 1 900	Ø 800 мм	1 300 – 1 500 кг

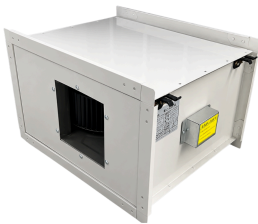
02. Канальные центробежные
вентиляторы серии HTFC

Шумоизолированные
вентиляционные агрегаты



🔥 **Тип А (Выносной электродвигатель)**

Электродвигатель смонтирован вне проточной части вентилятора. Предназначен для систем аварийного дымоудаления (400 °С / 2 часа) и перемещения горячих газов. Ременной привод с термостойкими защитными кожухами.



⚙️ **Тип В (Встроенный электродвигатель)**

Электродвигатель и рабочее колесо расположены внутри шумопоглощающего двухслойного корпуса. Идеально подходит для приточно-вытяжной вентиляции крытых автостоянок, торговых комплексов и общественных зданий.

📊 **Подробная сводная таблица серии HTFC**

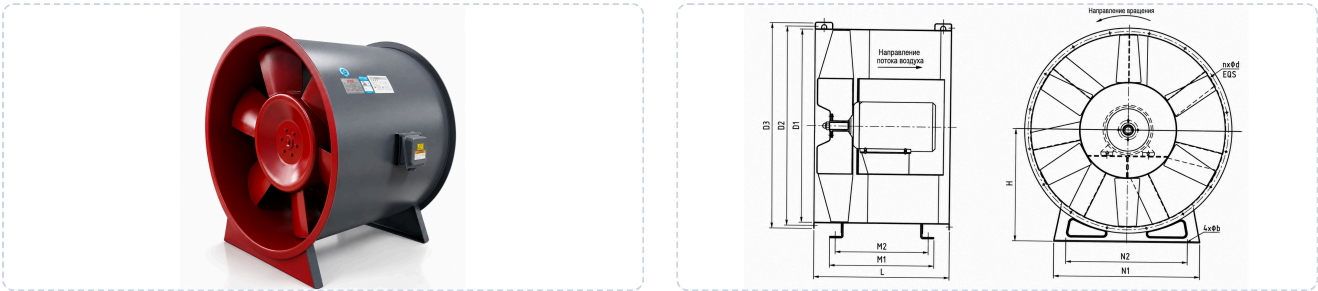
Типоразмер	Частота (об/мин)	Подача (м³/ч)	Давление (Па)	Мощность (кВт)	Шум дБ(А)	Назначение
HTFC № 2.5	1450 – 2900	1 188 – 3 240	204 – 680	0.75 – 2.2	64 – 72	Канальная вентиляция
HTFC № 3.0	1200 – 2200	2 100 – 5 800	250 – 820	1.1 – 4.0	66 – 75	Паркинги / ТРЦ
HTFC № 4.0	960 – 1800	4 500 – 12 500	310 – 1 050	2.2 – 7.5	70 – 78	Дымоудаление Тип А
HTFC № 6.0	720 – 1450	12 000 – 28 000	380 – 1 350	5.5 – 15.0	75 – 84	Двухскоростные общепром
HTFC № 9.0	600 – 1100	25 000 – 58 000	450 – 1 750	15.0 – 30.0	80 – 90	Аварийные шахты
HTFC № 12.5	500 – 850	48 000 – 96 002	520 – 2 322	30.0 – 55.0	85 – 99	Тяжелые дымоосные вытяжки

Двухскоростные модификации: Доступны электродвигатели с переключателем полюсов (4/8, 4/6) для реализации режимов «Общеобменная вентиляция» + «Форсированное дымоудаление».

Class F400 Ready

03. Осевые и оседиагональные вентиляторы дымоудаления серии НТФ

Противодымная защитная вентиляция



Нормативные требования и термостойкость

Вентиляторы серии НТФ предназначены для удаления высокотемпературных продуктов горения при пожаре. Сертифицированы на непрерывную работу при температуре **280 °С в течение 120 минут** и **400 °С в течение 120 минут** (Class F300/F400).

Матрица подбора модификаций серии НТФ

Модель (Серия)	Тип проточной части	Режим скорости	Подача (м³/ч)	Полное давление (Па)	Область применения и особенности
НТФ-I	Осевой (Axial)	Односкоростной	1 600 – 140 000	50 – 1 000	Стандартное противодымное удаление, большой расход при низком сопротивлении
НТФ-II	Осевой (Axial)	Двухскоростной	3 500 – 110 000	90 – 900	Низкая скорость для общеобменной вентиляции + переключение на высокую при пожаре
НТФ-III	Оседиагональный (Mixed)	Крышный	1 400 – 100 000	90 – 1 500	Монтаж на кровле здания, всепогодное коррозионностойкое исполнение
НТФ-IV	Оседиагональный (Mixed)	Высоконапорный	2 500 – 100 000	90 – 1 300	Для разветвленных высокосопротивляемых воздуховодов дымоудаления

04. Промышленные центробежные вентиляторы и дымососы

Тягодутьевые и центробежные машины



5 конструктивных схем исполнения привода и механический КПД (η₁)

Схема привода	Конструктивные особенности	Мех. КПД (η ₁)	Область применения
Исполнение А	Прямое соединение с валом дв. (Direct-drive)	1.00	Компактность, без обслуживания, нормальные температуры
Исполнение В / С / Е	Ременная передача (Belt-drive)	0.95	Гибкая регулировка оборотов, изоляция двигателя от вибрации и тепла
Исполнение D / F	Через упругую муфту / Двухопорное	0.98	Тяжелый режим, высокая мощность, температура и давление

Классификация основных промышленных серий

Класс оборудования	Серии / Модели	Рабочие условия и применяемые материалы
Общепром / Взрывозащита	4-72 / B4-72 / T4-72	Общеобменная вентиляция; B4-72 — алюминиевое колесо (Ex); T4-72 — термостойкое (до 200 °C).
Высоконапорные воздуходувки	9-19 / 9-26 / 8-09	Дутье для вагранок, плавильных печей и пневмотранспорта высокой плотности.
Котельные вентиляторы и дымососы	G4-73 / Y4-73 / G4-68	Подача воздуха и отвод дымовых газов котельных; серия Y4-73 — до 250 °C с бронефутеровкой.
Пылевые вентиляторы	C4-73 / C6-48	Перемещение древесной стружки, волокнистых и пылегазовых смесей (> 150 мг/м³).
Мельничные и износостойкие	M7-29 / M9-26 / M5-36	Пневмотранспорт угольной пыли; наплавка твердыми сплавами или керамика (HRC ≥ 62).

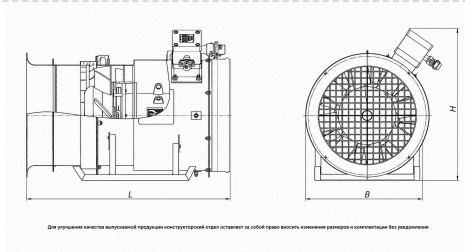
ФОРМУЛА РАСЧЕТА МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

$$N = (P \times Q \times K) / (3600 \times 1000 \times \eta \times \eta_1)$$

Q: Подача (м³/ч) | P: Полное давление (Па)
η: Внутренний гидравлический КПД | η₁: Мех. КПД привода
K: Коэффициент запаса мощности (дутье 1.15, дымосос 1.30)

05. Шахтные одноступенчатые взрывозащищенные вентиляторы серии ВМЭ (5–12)

Шахтные вентиляторы
местного проветривания



Условия эксплуатации и сертификация

- Разработаны для подземных выработок угольных и рудных шахт, опасных по газу (метану) и пыли.
- Диапазон температур: от -20 °С до +35 °С, относительная влажность до 95%.
- Взрывозащищенный электродвигатель Ex d I Mb с надежным четырехболтовым креплением.

Конструктивные особенности и монтаж

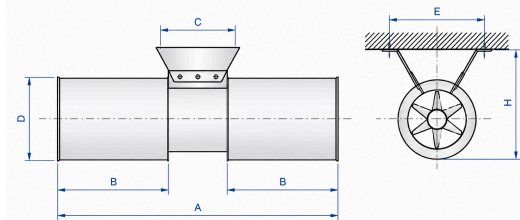
- **Регулируемый угол:** ручная установка угла лопаток рабочего колеса на стоянке.
- **Спрямяющий аппарат:** противопневматическое кольцо для устойчивой работы и снижения шума.
- **Двухрежимный монтаж:** на салазках (перетаскивание) или на подвесах (к крепи выработки).

Таблица технических характеристик серии ВМЭ

Типоразмер	Подача (м³/с / м³/ч)	Полное давление (Па)	Мощность (кВт)	Частота (об/мин)	Масса (без/с глушителем)	Габариты L × B × H (мм)
ВМЭ-5	3.65 (13 140)	2 000	15	3 000	280 / 330 кг	2104 × 762 × 847
ВМЭ-6	7.20 (25 920)	2 500	25	3 000	370 / 430 кг	1160 × 755 × 974
ВМЭ-8	10.00 (36 000)	3 200	50 (45)	3 000	580 / 660 кг	1460 × 927 × 1200
ВМЭ-10	13.00 (46 800)	1 500	37	1 500	680 / 780 кг	1780 × 1170 × 1295
ВМЭ-12	21.00 (75 600)	2 600	110	1 500	1 400 / 1 600 кг	2450 × 1370 × 1540

06. Струйные тоннельные вентиляторы серии SDS (Jet Fans)

Продольная вентиляция тоннелей



100% реверс и огнестойкость

- **100% реверсирование потока:** рабочее колесо из сплава ZL114A обеспечивает реверсивную тягу 90% – 100%.
- **Сертификация Class F300:** непрерывная работа при температуре дымовых газов 280 °С не менее 60 минут.
- **Двухскоростной режим:** экономичная эксплуатация и форсированный режим дымоудаления.

Шумогашение и защита от коррозии

- **Встроенные шумогасители:** двухстороннее встроенное базальтоволокнистое глушение шума.
- **Защитное покрытие:** стойкая оцинковка и запекаемый полимер для агрессивной автотоннельной среды.
- **Система подвеса:** усиленные кронштейны для четырехточечной анкерной фиксации к своду.

Технические характеристики и размеры серии SDS

Типоразмер	Реактивная тяга (Н)	Подача (м³/ч)	Мощность дв. (кВт)	Уровень шума (дБ(А))	Габариты А × D × Н (мм)
SDS-40	50 – 115	7 560 – 11 520	0.75 – 2.2	64 – 68	2030 × 660 × 760
SDS-50	130 – 285	15 120 – 23 400	2.2 – 7.5	64 – 68	2480 × 750 × 860
SDS-63	247 – 602	29 160 – 45 720	7.5 – 18.5	64 – 70	3190 × 940 × 1100
SDS-80	204 – 461	33 480 – 50 760	4.0 – 11.0	56 – 63	2300 × 1100 × 1300

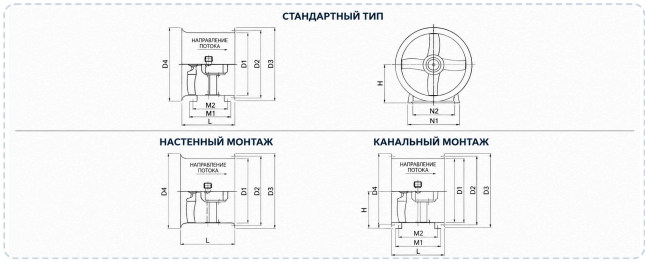


Внимание при монтаже: Продольная ось струйного вентилятора должна быть строго параллельна оси тоннеля во избежание потерь векторной тяги.

Class F300 Ready

07. Промышленные осевые вентиляторы низкого давления ВО 06-300 / Т35-11

Низконапорные осевые вентиляторы



100% взаимозаменяемость и высокое КПД

- **Полное соответствие:** стандарт ГОСТ ВО 06-300 и аналог серии Т35-11.
- **Модернизированная втулка:** КПД до 89.5% и снижение шума на -3.6 дБ(А).
- **Специальные модификации:** взрывозащищенная (ВТ35-11 / Ех) и коррозионностойкая (FT35-11).

3 универсальных варианта монтажа

- **01 Напольное исполнение (Floor Mount):** с жесткой опорной стальной рамой.
- **02 Настенное исполнение (Wall Mount):** со специальным присоединительным фланцем D4.
- **03 Канальное исполнение (Duct Mount):** со стандартными фланцами с двух сторон для воздуховода.

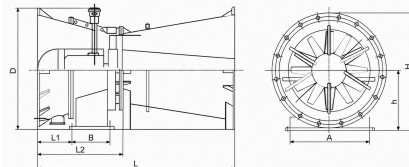
Таблица параметров серий ВО 06-300 / Т35-11

Типоразмер	Подача (м³/ч)	Полное давление (Па)	Мощность дв. (кВт)	Уровень шума (дБ(А))	Напряжение питания
№ 2.8	826 – 3 202	38 – 232	0.025 – 0.25	55 – 75	380В / 220В
№ 3.15	1 169 – 4 545	48 – 294	0.025 – 0.55	59 – 79	380В / 220В
№ 3.55	1 680 – 6 542	61 – 373	0.04 – 1.1	61 – 82	380В / 220В
№ 4.0	2 406 – 9 336	77 – 474	0.09 – 1.5	67 – 85	380В / 220В
№ 5.0	3 142 – 9 133	53 – 185	0.25 – 0.75	62 – 76	380В
№ 6.3	6 219 – 18 250	84 – 294	0.37 – 2.2	68 – 82	380В
№ 8.0	12 733 – 37 070	136 – 474	0.75 – 7.5	74 – 86	380В
№ 11.2	34 944 – 67 892	267 – 407	4.0 – 11.0	83 – 88	380В

08. Шахтные главные и вспомогательные вентиляционные установки серии FBCZ

Наземные главные
вентиляторные установки

GORNOVENT



Встречное вращение и безнаправленное реверсирование

- **Высший технический КПД:** схема встречного вращения без спрямляющего аппарата (КПД более 80%).
- **Безканальное реверсирование:** оперативная смена направления потока (60% – 70% от номинала) простым реверсированием двигателей без применения ляд.
- **Сверхнизкий шум:** за счет оптимизированного трехмерного профиля лопаток.

Взрывозащищенность и стандарты

- **Электродвигатели YBF:** взрывозащита Ex d I Mb / Ex d IIC T4, степень защиты IP55.
- **Сертификация ЕАЭС:** регламент ТР ТС 012/2011 (ЕАС Ex), ГОСТ 12.2.020-76 и ISO 9001:2015.
- **Мониторинг и УПП:** системы контроля вибрации, температуры подшипников и шкафы ЧРП/УПП.

Матрица базовых моделей главных вентиляторов серии FBCZ

Типоразмер	Электродвигатель (YBF)	Мощность (кВт)	Подача (м³/с)	Подача (м³/ч)	Полное давление (Па)	Удельный шум
FBCZ-4 №8	YBF132S-4	2 × 5.5	3.5 – 8.7	12 600 – 31 320	120 – 590	≤ 35 дБ(А)
FBCZ-4 №10	YBF160L-4	2 × 15	6.8 – 17.5	24 480 – 63 000	140 – 915	≤ 38 дБ(А)
FBCZ-4 №12	YBF255M-4	2 × 45	10.5 – 30.0	37 800 – 108 000	205 – 1 200	≤ 38 дБ(А)
FBCZ-6 №12	YBF180L-6	2 × 15	7.8 – 20.5	28 080 – 73 800	90 – 550	≤ 38 дБ(А)
FBCZ-6 №15	YBF280S-6	2 × 45	14.3 – 38.0	51 480 – 136 800	160 – 850	≤ 38 дБ(А)
FBCZ-6 №18	YBF315L1-6	2 × 110	25.0 – 68.0	90 000 – 244 800	210 – 1 300	≤ 38 дБ(А)
FBCZ-6 №19	YBF315L2-6	2 × 132	32.0 – 75.0	115 200 – 270 000	215 – 1 450	≤ 38 дБ(А)

Гарантийные обязательства

Стандартная заводская гарантия на все узлы и агрегаты составляет **12 месяцев** с момента ввода в эксплуатацию (или 24 месяцев с даты поставки). Расширенная гарантия до 36 месяцев доступна при сервисном контракте.



Техническая поддержка 24/7

Круглосуточная горячая линия аварийного консультирования. Оперативный выезд сертифицированных шеф-монтажных инженеров на горнодобывающие и промышленные объекты ЕАЭС.



Запасные части и комплектующие

Постоянный складской запас оригинальных рабочих колес, взрывозащищенных электродвигателей, подшипниковых узлов SKF/FAG и шкафов управления ЧРП.



CFD-моделирование и Аэродинамика

Расчет аэродинамических сетей шахт и тоннелей. Индивидуальное проектирование и аэродинамический просчет нестандартных вентиляционных установок по ТЗ заказчика.



TP TC 012/2011
Ex d I Mb / Ex d IIC T4



ISO 9001:2015
Система менеджмента



Class F300 / F400
400 °C / 120 мин

☎ КОНТАКТЫ И СВЯЗЬ

Тел: +86 15318616144
Email: sales@gornovent.com
Пн-Пт: 08:00 – 18:00 (UTC+8)

📍 АДРЕС ШТАБ-КВАРТИРЫ

Международный бизнес-центр Sino-German International Plaza, проспект Бэйцзин Лу, район Чжандянь, г. Цзыбо, провинция Шаньдун, Китай.

🌐 ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ

<https://gornovent.com/>
Email: tech@gornovent.com
CAD-3D чертежи и паспорта